

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-307442

(43)Date of publication of application : 01.11.1994

(51)Int.Cl.

F16C 29/04

B23Q 11/12

F16C 29/02

F16N 7/12

(21)Application number : 05-094598

(71)Applicant : AISERU KK

(22)Date of filing : 21.04.1993

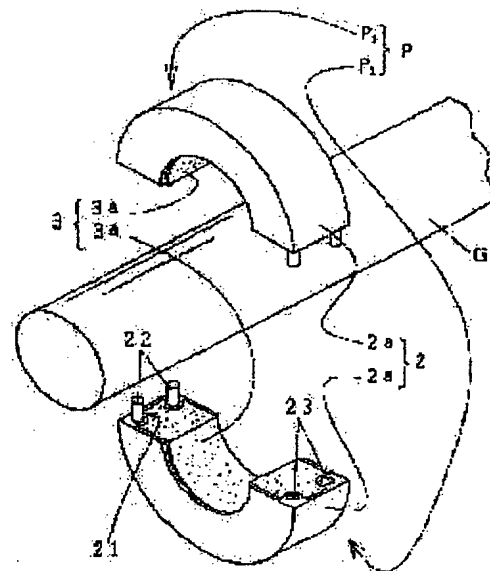
(72)Inventor : MOCHIZUKI MASANORI

(54) DEVICE FOR SUPPLYING OIL INTO DIRECT DRIVING MECHANISM PART

(57)Abstract:

PURPOSE: To supply oil to the surface of a guide shaft by means of a member moved together with a direct driving ball bearing by forming, for a long time, the oil film on the surface of the guide shaft in a direct driving bearing mechanism which is formed in such type that the direct driving ball bearing is out-fit slidably to the guide shaft.

CONSTITUTION: A space 21 opened toward an inner circumferential side is formed on a cover flame 2 which is out-fit slidably and detachably in relation to a guide shaft G, and a pad 3 having drug component such as lubricating component or rust resistance component is housed so as to be brought in contact with the surface of the guide shaft G.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-307442

(43)公開日 平成6年(1994)11月1日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 C 29/04		8207-3 J		
B 2 3 Q 11/12	E	7908-3 C		
F 1 6 C 29/02		8207-3 J		
F 1 6 N 7/12		7127-3 J		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-94598

(22)出願日 平成5年(1993)4月21日

(71)出願人 000100838

アイセル株式会社

大阪府八尾市南植松町1丁目37番地

(72)発明者 望月 正典

大阪府八尾市南植松町1丁目37番地 アイセル株式会社内

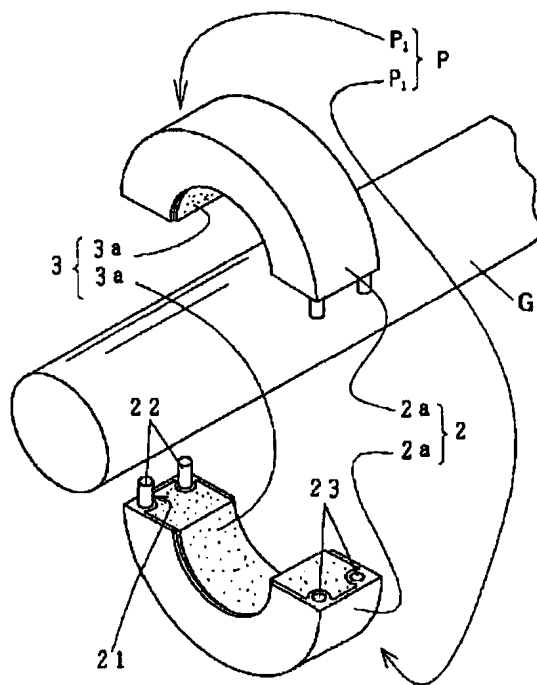
(74)代理人 弁理士 坂上 好博

(54)【発明の名称】 直動機構部への給油装置

(57)【要約】

【目的】ガイド軸(G)に直動転がり軸受(1)が摺動自在に外嵌する形式の直動軸受機構におけるガイド軸(G)の表面の油膜が長期にわたって形成されるようにする為、直動転がり軸受(1)と共に移動する部材によってガイド軸(G)の表面に給油できるようにすること。

【構成】ガイド軸(G)に対して摺動自在に且着脱自在に外嵌するカバーフレーム(2)に内周側に開放する空間(21)を形成し、この空間(21)内に潤滑成分又は防錆成分等の薬剤成分を保有したパッド(3)を収容してこのパッド(3)を前記ガイド軸(G)の表面に接触させるようにしたこと。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ガイド軸(G)に直動転がり軸受(1)が摺動自在に外嵌する形式の直動機構部への給油装置において、ガイド軸(G)に対して摺動自在に且着脱自在に外嵌するカバーフレーム(2)に内周側に開放する空間(21)を形成し、この空間(21)内に潤滑成分又は防錆成分等の薬剤成分を保有したパッド(3)を収容してこのパッド(3)を前記ガイド軸(G)の表面に接触させるようにした直動機構部への給油装置。

【請求項2】前記カバーフレーム(2)を、軸線と直角な方向に接離可能な一对のフレーム半体(2a)(2a)から構成すると共に、前記パッド(3)を、このカバーフレーム(2)と同様に分割された一对のパッド半体(3a)(3a)から構成し、前記フレーム半体(2a)(2a)相互を分離自在に係合させた請求項1に記載の直動機構部への給油装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は直動機構部への給油に関するものであり、直線駆動用のガイド軸とこれにすすみ対偶する直動軸受との組み合わせからなる直動機構部への給油装置に関するものである。

【0002】

【従来技術及び課題】フライス板等の工作機械や省力化の機械では、図1及び図2に示すようにワーク(W)を支持又は保持するベッド(B)を複数のガイド軸(G)にすすみ対偶させ、これらガイド軸(G)を支持するフレームと前記ベッド(B)との間に送りネジ装置等の直動往復機構(M)が介在される。そして、この直動往復機構(M)の作動によって前記ベッド(B)が往復駆動される。

【0003】最近では、この往復動作を円滑にする為に、ガイド軸(G)によるベッド(B)の支持部に直動転がり軸受(1)が採用される。この直動転がり軸受(1)は、ガイド軸(G)に摺動自在に外嵌する態様で装着され、これに内蔵される多数のボールがガイド軸(G)との間で転がり移動すると共に、軸受本体内のボール通路を介して循環する。従って、直動転がり軸受(1)の移動抵抗が大幅に低減され、複数の直動転がり軸受(1)によって支持されたベッド(B)の移動抵抗が大幅に軽減される。

【0004】ところが、この直動転がり軸受(1)を用いる直動機構では、長期間使用しているとガイド軸(G)の表面の油膜が消失して、このガイド軸(G)が錆びたり、直動転がり軸受(1)内のボールの移動の円滑さが損なわれると言う問題がある。直動転がり軸受(1)にはグリス等の潤滑剤が充填されることから、この潤滑剤が直動転がり軸受(1)からガイド軸(G)の表面に塗布されるものの前記充填潤滑剤の容量が少ないことから、直動転がり軸受(1)は比較的短期間でグリス切れ状態となる。また、主として、直動転がり軸受(1)内の潤滑に使用されるものであることから、ガイド軸(G)には前記潤滑剤

が供給されない。そこで、ガイド軸(G)の表面に常時油膜が形成されているように維持するには、前記直動転がり軸受(1)に装備されるグリスニップル等からグリス等を頻繁に補充する必要がある。

【0005】ところが、前記直動転がり軸受(1)の配設部は何れも狭い場所やグリス補充のしにくい場所に設定されることが多く、ガイド軸(G)の表面の潤滑成分が消失し安い。この結果、ガイド軸(G)の表面が錆びたりして、直動転がり軸受(1)内のボールの円滑作動が損なわれる。本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、ガイド軸(G)に直動転がり軸受(1)が摺動自在に外嵌する形式の直動軸受機構におけるガイド軸(G)の表面の油膜が長期にわたって形成されるようにする為、直動転がり軸受(1)と共に移動する部材によってガイド軸(G)の表面に給油できるようにすることをその課題とする。

【0006】

【技術的手段】上記課題を解決するための本発明の技術的手段は、『ガイド軸(G)に対して摺動自在に且着脱自在に外嵌するカバーフレーム(2)に内周側に開放する空間(21)を形成し、この空間(21)内に潤滑成分又は防錆成分等の薬剤成分を保有したパッド(3)を収容してこのパッド(3)を前記ガイド軸(G)の表面に接触させるようにした』ことである。

【0007】

【作用】上記技術的手段は次のように作用する。通常、ベッド(B)が直動転がり軸受(1)を介してガイド軸(G)によって支持される時、通常は、一つのガイド軸(G)に対して少なくとも一对の直動転がり軸受(1)が装着される。そこで、上記構成の給油装置をこの直動転がり軸受(1)間に外嵌させると、空間(21)内に収容させたパッド(3)とガイド軸(G)とが接触し、ベッド(B)の移動、つまり、直動転がり軸受(1)の移動に伴ってカバーフレーム(2)が移動される。従って、カバーフレーム(2)に収容される前記パッド(3)内の薬剤成分がガイド軸(G)の表面に塗布される。尚、場合によっては直動転がり軸受(1)に上記構成の給油装置を添設固定すると、これが転がり軸受(1)と確実に一体的に移動する。

【0008】カバーフレーム(2)はガイド軸(G)に対して取り外し自在に外嵌されるものであるから、パッド(3)内の油性分がなくなった時には、これを取り外して全体を交換するか、または、パッド(3)内に薬剤成分を補給する。

【0009】

【効果】カバーフレーム(2)内に油性分を含浸させたパッド(3)を収容するだけの構成であるから、合成樹脂等の射出成形によって全体が安価に構成できるものとなる。又、パッド(3)内に含浸された薬剤成分が常時ガイド軸(G)の表面に補給されるから、このガイド軸(G)の表面の油膜が消失しにくい。さらに、パッド(3)内の含浸薬剤成分が消失した時には、これを取り外して薬剤成

分を補給するか又は新たな給油装置に交換するだけであるから、これら薬剤成分の補給や給油装置の交換が簡単に行える。

【0010】従って、省力化の機械等のメンテナンスにおいて、ガイド軸(G)の表面を常時油膜形成状態に維持するための対策が簡単である。

【0011】

【実施例】次に、上記した本発明の実施例を図面に従って詳述する。図3～図5に示す実施例1は、カバーフレーム(2)とパッド(3)からなる給油装置(P)を円形断面のガイド軸(G)に装着できるようにしたものであって、カバーフレーム(2)を一对のフレーム半体(2a)(2a)から構成すると共にパッド(3)を一对のパッド半体(3a)(3a)から構成して、給油装置(P)を給油装置半体(P₁)(P₁)から構成するようにしたものである。

【0012】この為、各給油装置半体(P₁)を構成するフレーム半体(2a)は全体として半円形に構成されると共に、その内周半径はガイド軸(G)の半径よりも僅かに大きく設定され、両半体は共に同一の構成となっている。フレーム半体(2a)の断面形状は内周側に開放するU字状断面に構成してあり、この断面内に丁度収容される矩形断面で且つ全体として半円形のパッド半体(3a)が前記各フレーム半体(2a)内に収容されている。

【0013】尚、このパッド半体(3a)は、矩形断面がドーナツ状に連続するパッド(3)を直径線で二分割した一方であり、その内周半径は、ガイド軸(G)の直径よりも僅かに小さく設定されており、スポンジ、不織布、フェルト等のように薬剤成分の含浸特性に富む素材によって構成され、潤滑油などが所定量含浸されている。又、上記フレーム半体(2a)の円周方向の一方の端部には一对の突起(22)(22)が突出し、他方の端部で前記突起と対称な位置には係合孔(23)(23)が形成されている。そして、この係合孔(23)の形成方向は前記突起(22)と平行に設定されている。

【0014】上記実施例の給油装置(P)は、図4及び図5に示すように、一对の給油装置半体(P₁)(P₁)相互を対向させてパッド(B)の直動転がり軸受(1)(1)の間にてガイド軸(G)に外嵌して使用される。この外嵌装着の際、給油装置半体(P₁)(P₁)を対向させてガイド軸(G)に外嵌させ、フレーム半体(2a)の突起(22)を対向するフレーム半体(2a)の係合孔(23)にそれぞれ嵌入させる。尚、突起(22)と係合孔(23)との嵌合関係は、強制圧入によって結合関係に保持され、強制的に離反することによって突起(22)が係合孔(23)から引き抜かれる関係にあり、突起(22)を係合孔(23)に嵌入させて連結すると、フレーム半体(2a)(2a)が環状に連結されてカバーフレーム(2)が構成され給油装置(P)がガイド軸(G)に外嵌装着される。この状態では各フレーム半体(2a)に収容されたパッド半体(3a)(3a)も環状に連結されてパッド(3)となり、これが、ガイド軸(G)の表面に密着した状態とな

る。

【0015】従って、ベッド(B)が移動すると、前記直動転がり軸受(1)(1)が移動することから、これの往復移動に伴ってカバーフレーム(2)とパッド(3)とからなる給油装置(P)が往復移動され、パッド(3)からガイド軸(G)の表面に給油されることとなる。そして、所定の使用期間が経過して、パッド(3)内の薬剤成分が消失した状態となると、前記突起(22)と係合孔(23)との嵌合係合を解き、給油装置半体(P₁)(P₁)を離反させると、給油装置(P)がガイド軸(G)から取り外すことができる。新しい給油装置(P)に交換する時には、上記と同様の手順で給油装置(P)を直動転がり軸受(1)(1)間に再装着する。場合によっては、パッド(3)に潤滑油等の薬剤成分を補給して再装着する。

【0016】尚、図4は、給油装置半体(P₁)(P₁)を上下に組み合わせた態様を示すが、実際には、図5のように左右に組み合わせる。これにより、ベッド(B)の下方にても給油装置半体(P₁)(P₁)の組み付け・分解が容易となる。

【実施例2】この実施例は、図6、図7のような略矩形断面のレール(R)に使用できるようにしたものである。通常、前記レール(R)は、断面逆台形状のガイド軸として機能するガイドレール部(R₁)と、この下方に連設される台機能部(R₂)とからなり、この台機能部(R₂)が機器の基台等に載置されてレール(R)の全体が固定される。そして、このガイドレール部(R₁)に外嵌する態様で直動転がり軸受(1)(1)が装着され、この直動転がり軸受(1)(1)の上面にベッド(B)が取付けられる。

【0017】前記ガイドレール部(R₁)の断面の上部両端には、直動転がり軸受(1)に収容されるボール(11)(11)群が対接するボール溝(L)(L)が軸線方向に形成されている。このレール(R)に適用するため、この実施例では、図8のように、給油装置(P)のフレーム半体(2a)(2a)からなるカバーフレーム(2)は一部に開放部を具備する構成となり、このカバーフレーム(2)は前記ガイドレール部(R₁)に外嵌する形状となっている。

【0018】前記フレーム半体(2a)は全体として大略L字状に屈曲する形状であり、外周壁は、一端の両側に突起(22)と係合孔(23)とを形成した水平板部(24)と、これの他方の端部から垂下する垂直壁部(25)と、これの下端から斜め内側に傾斜する傾斜壁部(26)と、これの前後両側に連設される相互に対称な一对の側板部(27)(27)とからなり、この側板部(27)の内周側はガイドレール部(R₁)の断面輪郭を縦断二分した形状よりも僅かに大きく設定されている。

【0019】これら各部によって構成される空間が内周側に開放する空間(21)となり、ここに、全体として大略L字状のパッド半体(3a)が収容されて給油装置半体(P₁)が構成される。このパッド半体(3a)の断面内周形状はガイドレール部(R₁)の断面輪郭の縦断二分した形状に一致

5

しており、ボール溝(L)(L)を含めてこのパッド半体(3a)の内周部はガイドレール部(R₁)の上面及びこの近傍の側部に密着する形状となっている。

【0020】上記のように構成した一对の給油装置半体(P₁)(P₁)を相互に対向させて、ガイドレール部(R₁)に外嵌させ、突起(22)(22)に係合孔(23)(23)に圧入嵌合させると、図9のように、ガイドレール部(R₁)に給油装置(P)が外嵌装着されたものとなる。この給油装置(P)の装着位置を上記実施例1と同様に設定すると、この給油装置(P)に内蔵されたパッド(3)に含浸される薬剤成分が直動転がり軸受(1)の移動に伴なってガイドレール部(R₁)の表面に塗布されることとなる。

【0021】上記何れの実施例も、一对の直動転がり軸受(1)(1)間に給油装置(P)を装着する構成としたが、これを、直動転がり軸受(1)に添設固定するように装着してもよい。この為には、例えば、図8の想像線で示すように、給油装置(P)の一方の側面に両面テープ(T)等の固定手段を装備させる方式や、給油装置(P)に直動転がり軸受(1)に係着する為に係合手段を具備させる方式等が採用できる。

【0022】図10に示す、実施例3は、給油装置(P)を直動転がり軸受(1)を挟んで一体的に装着できるようにしたものであり、各給油装置半体(P₁)は上記実施例2と同様の構成の一对のフレーム半体(2a)(2a)が一定の間隔を空けて連結棒(28)によって一体的に連結されたものであり、各フレーム半体(2a)には上記実施例2と同様のパッド半体(3a)が収容される。

【0023】このように構成された一对の給油装置半体(P₁)(P₁)を直動転がり軸受(1)を挟んで対向させてガイドレール部(R₁)に外嵌すると、図11のように、給油装置(P)が直動転がり軸受(1)を挟んで装着され、給油装置(P)が確実に直動転がり軸受(1)と一体的に移動するものとなる。尚、この実施例3の変形例としては、図12に示すように、各給油装置半体(P₁)に係合フック(28a)と被係合フック(28b)とを具備させる構成としても

6

良い。この場合には、係合フック(28a)と被係合フック(28b)とを相互に係合させると、同図に示すように、給油装置(P)がガイドレール部(R₁)に装着される。なお、この場合、突起(22)(22)と係合孔(23)(23)が不要であるが、この突起(22)(22)と係合孔(23)(23)を併用してもよい。

【0024】尚、上記何れの実施例の場合でも、ベッド(B)を機器から取り外すことなく、ガイド軸(G)あるいはレール(R)にこれらの左右から給油装置半体(P₁)(P₁)を取り外し可能に装着するために、給油装置半体(P₁)(P₁)の上部の厚さを、これらガイド軸(G)とベッド(B)との間隙よりも小さく設定していることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】直動軸受機構の説明図

【図2】そのX-X断面図

【図3】本発明の実施例1の分解図

【図4】その使用状態の説明図

【図5】実施例1の要部断面図

20 【図6】実施例2を適用する直動軸受機構の説明図

【図7】その直動軸受機構の要部断面図

【図8】実施例2の分解図

【図9】これの使用状態の要部断面図

【図10】実施例3の要部斜視図

【図11】これの使用状態の平面図

【図12】他の実施例の使用状態の平面図

【符号の説明】

(G)・・・ガイド軸

(1)・・・直動転がり軸受

(2)・・・カバーフレーム

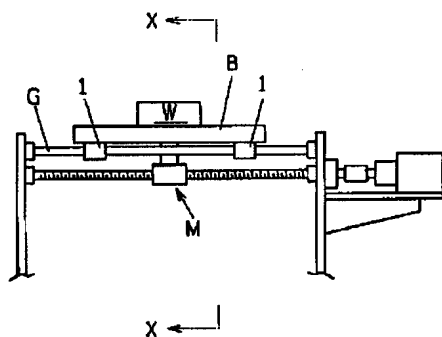
(21)・・・空間

(3)・・・パッド

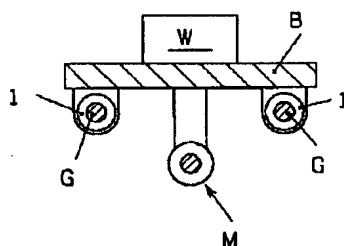
(2a)・・・フレーム半体

(3a)・・・パッド半体

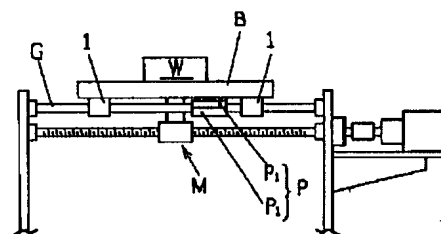
【図1】



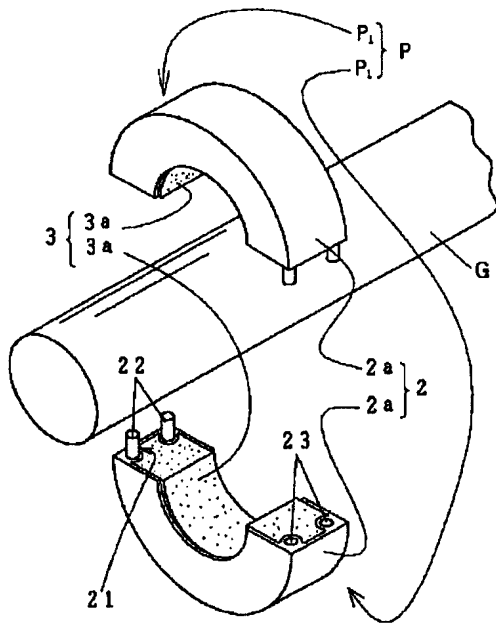
【図2】



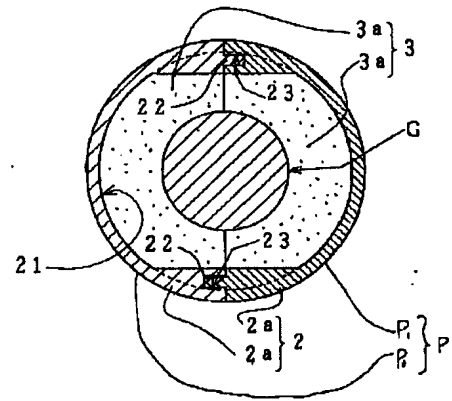
【図4】



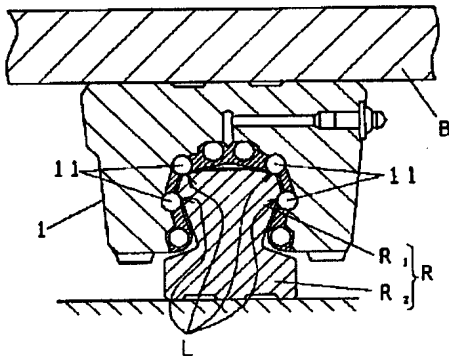
【図3】



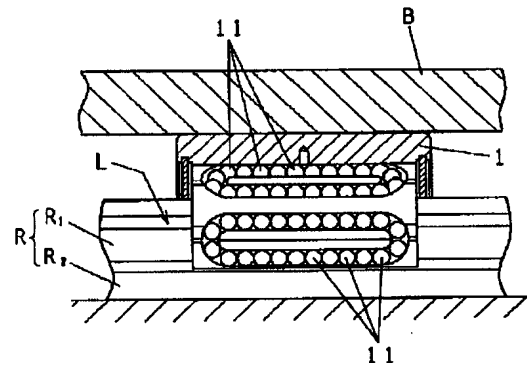
【図5】



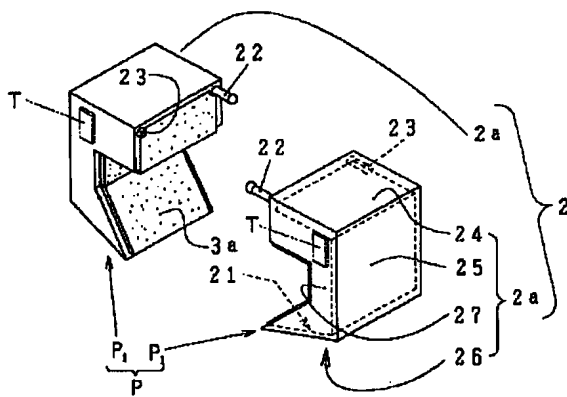
【図6】



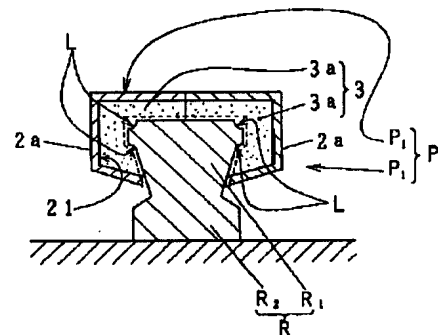
【図7】



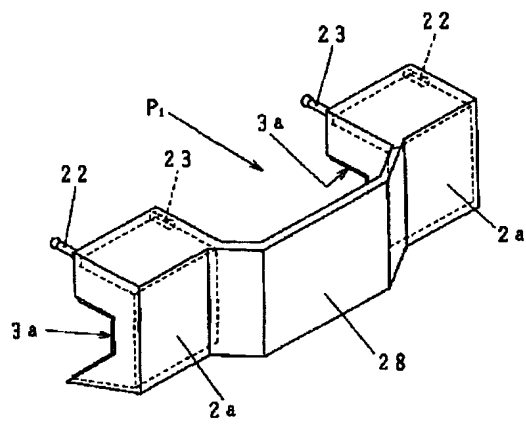
【図8】



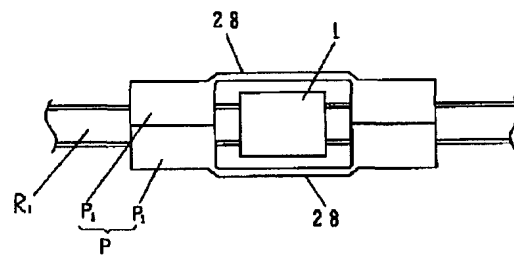
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

